Aus der Universitäts-Frauenklinik Tübingen
Direktor: Professor Dr. A. Mayer

Klinische Erfahrungen über Hydrocephalus

Die in der Universitäts-Frauenklinik Tübingen in den Jahren 1917 bis 1933 beobachteten Fälle von Hydrocephalus congenitus

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
HANS FINCKH
aus Ludwigsburg

1938

Buchdruckerei Albert Becht, Tübingen, Hirschgasse 16

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

Dekan: Prof. Dr. Usadel

Berichterstatter: Prof. Dr. A. Mayer

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Schon häufig ist der Hydrocephalus als eine der auffälligsten und oft auch für den Geburtsverlauf bedeutungsvollsten und gefährlichsten Mißbildungen der Gegenstand vieler Erörterungen gewesen. Anatomie und Entwicklungsgeschichte auf der einen, Geburtshilfe und Kinderheilkunde auf der anderen Seite haben sich immer wieder mit dem Problem beschäftigt, das ihnen die Mißbildung des Hydrocephalus aufgab. Der Zweck vorliegender Arbeit ist es nun, alle in den Jahren 1917 bis 1933 in der Tübinger Frauenklinik beobachteten 20 Fälle von Hydrocephalus zusammenzustellen und sie vom Standpunkt des Geburtshelfers aus zu betrachten.

I. Fälle von reinem Hydrocephalus ohne sonstige Mißbildung.

1. E. N., J.Nr. 613/22 30j. I. p. Gravid. mens. VIII. Schädellage. Hydramnion. Spontangeburt. Nachgeburt und Wochenbett o. B. Kind: männlich. Exitus post partum. Deutlicher Hydrocephalus. F.o.: 30 cm.

2. K. W., J.Nr. 580/24 25j. I. p. Gravid. mens. VIII—IX. Hydramnion. Gemini in Schädellage. Spontangeburt des 1. Zwillings (männlich) mit mäßigem Hydrocephalus. F. o.: 35 cm. 2. Geminus (männlich) nicht mißgebildet. Wendung und Extraktion. Exitus post partum infolge Hirnblutung. Nachgeburt o. B. Wochenbett: Lochienstauung und längere Zeit blutiger Ausfluß.

3. R. B., J.Nr. 643/26, 46j. XI. p. Gravid. mens. X. Einweisung nach vorzeitigem Blasensprung und mehrfachen innerlichen Untersuchungen. Temperatur 38,7. Hydrocephalus bei totem Kind und beginnender Mazeration. Cerebrospinalflüssigkeit aus dem knöchernen Schädel in die Kopfschwarte gepreßt, so daß diese eine große cystische Geschwulst bildete, die in der Vulva sichtbar war. Spastische Kontraktion des inneren Mm. — Perforation, Kranioklasie am toten Kind. Mutter: Exitus infolge Sepsis. Kind: Männlich, ca. 8 Pfund schwer. Großer Hydrocephalus, Mazeration.

4. F. G., J.Nr. 613/20, 21j. I. p. Gravid. mens. IX—X. Schädellage. Oedeme. Fluor. Vorzeitiger Blasensprung. Fieber unter der Geburt. Punktion des Hydrocephalus und anschließende spontane Ausstoßung. Nachgeburt o. B. Wochenbett: Fieber, Endometritis. Kind: männlich, starker Hydrocephalus. F.o. 40 cm nach Entleerung.

5. B. St., J.Nr. 476/31, 35j. V.p. Gravid mens. IX. Schädellage, vorzeitiger Blasensprung. Perforation und anschließende Spontanausstoßung des Hydrocephalus. Wochenbett o. B. Kind: männlich, mittelstarker Hydrocephalus, totgeboren.

6. K. N., J.Nr. 1069/31, 30j. I. p. Gravid. mens. IX—X. Schädellage. Vorzeitiger Blasensprung. Perforation und Kranioklasie. Manuelle Placentarlösung wegen Adhärenz der Placenta. Wochenbett: Fieber bis zum 4. Tag, dann o. B. Kind: männlich, F.o. 39 cm, totgeboren.

7. E. W., J.Nr. 441/32, 29j. I. p., Gravid. mens. VIII. Wegen dekompensierten Mitralvitiums in Behandlung der Inneren Klinik. Für nicht wehenfähig und höchstens in Lokalanästhesie operationsfähig erklärt. Entschluß zur Sectio caesarea in Lokalanästhesie, trotz wahrscheinlich totem Kinde, da bei den vorliegenden Verhältnissen vaginale Operation sehr schwierig und bei Laparotomie die Möglichkeit, die Wehen sofort zu beenden und gleichzeitig die Tubensterilisierung vorzunehmen. Transperitonealer cervikaler Uterusschnitt in Lokalanästhesie. Exitus der Mutter 5 Stunden post partum infolge Vitium cordis. Kind: männlich, mazeriert, mittelstarker Hydrocephalus.

8. E. B., J.Nr. 736/32, 31j. II. p. Gravid mens. IX—X (bei der ersten Geburt Eklampsie und Sectio caesarea). Beckenendlage, Hydramnion. Frühzeitiger Blasensprung. Perforation des nachfolgenden Kopfes. Extraktion. Nachgeburt o. B. Wochenbett: Sekundäre Nahtheilung, sonst o. B. Kind: männlich. F.o. 38 cm. Exitus intra partum.

9. Th. Sch., J.Nr. 1116/32, 43j. IX. p. Gravid. mens. IX—X. Gemini. Hydramnion. I. Schädellage, Spontangeburt, keine Mißbildung. II. Beckenendlage, Extraktion nach Veit-Smellie, Nachgeburt Credé. Wochenbett o. B. Röntgenkastration. Kind I: o. B., weiblich. Kind II: Mittelstarker Hydroc., männlich, lebend entlassen.

10. M. B., J.Nr. 45/33, 31j. II. p. Gravid. mens. VIII. Hydramnion, Steißlage. Extraktion aus Steißlage nach Veit-Smellie. Nachgeburt: Placenta auf Expression fraglich vollständig, Nachtastung. Wochenbett o. B. Kind: männlich. Mittlerer Hydrocephalus, totgeboren.

II. Fälle von Hydrocephalus kombiniert mit anderen Mißbildungen.

11. H. B., J.Nr. 8/17, 44j. VI. p. Gravid mens. X. Schädellage, Spontangeburt. Nachgeburt und Wochenbett o. B. Kind: Genitale nicht deutlich differenziert. Klumpfüße, Fingermißbildungen, Spina bifida, Hydrocephalus. F.o. 36 cm. Exitus 4 Tage post partum nach Operation der Spina bifida.

12. A. L., J.Nr. 681/21, 22j. II. p. Gravid mens. IX. Beckenendlage. Extraktion aus Steißlage nach Veit-Smellie. Nachgegeburt: Credé. Wochenbett o. B. Kind: männlich. Encephalocele, Spina bifida occulta, Syndaktylie, Gaumenspalte, amniotische Abschnürung, offenes Foramen ovale, zweilappige rechte Lunge. Hydrocephalus. Exitus sofort post partum.

13. F. R., J.Nr. 278/23, 24j. II. p. Gravid. mens. X. Schädellage, Spontangeburt. Nachgeburtsperiode und Wochenbett o. B. Kind: weiblich. Spina bifida, Meningocele, Hydrocephalus, F.o. 38 cm. Exitus 10 Tage nach Operation der Meningocele infolge Infektion.

14. R. D., J.Nr. 442/23, 31j. IV. p. Gravid. mens. X. Steißlage. Kind bis zu den Schultern außerhalb spontan geboren. Extraktion nach Veit-Smellie. Nachgeburt und Wochenbett o. B. Kind: weiblich, Hydrocephalus. Meningocele, Atresia ani et vaginae. Klumpfüße, Mißbildung an Fingern und Zehen. F.o. 35 cm, totgeboren.

15. A. N., J.Nr. 111/26, 23j. II. p. Gravid. mens. X. Schädellage. Vorzeitiger Blasensprung. Wehenschwäche. Nach Wehenmittel Spontangeburt. Nachgeburt und Wochenbett o. B. Kind: weiblich, Hydrocephalus. F.o. 36 cm. Myelocele, Spina bifida, Klumpfüße, Mesenterium commune, zweilappige rechte Lunge. Descensus ovarii nicht vollständig. Exitus intra partum.

16. F. R., J.Nr. 681/26, 43j. VI. p. Gravid. mens. IX—X. Tbc.! Schädellage. Stenose des inneren Muttermundes. Extraktion der Schultern. Nachgeburt und Wochenbett o. B. Kind: Keine Genitaldifferenzierung. Sympus, schwanzartiger Fortsatz mit 2 Knochen. Hydrocephalus, Exitus ante partum.

17. Th. M., J.Nr. 418/30, 22j. II. p. Gravid mens. IX—X. Schädellage. Vorzeitiger Blasensprung. Geburtsstillstand. Absterben des Kindes während der Geburt. Punktion des Hydrocephalus und anschließende Kranioklasie bei totem Kind. Nachgeburt und Wochenbett o. B. Kind: weiblich. Starker Hydrocephalus mit großem Teratom an der Schädelbasis. F.o. 48 cm.

18. K. Sch., J.Nr. 1054/30, 32j. I. p. Gravid mens. VIII—IX. Schädellage. Hydramnion, Anasarca. Lange Geburtsdauer (4 Tage). Wehenschwäche. Spontane Perforation und Ausstoßung des Hydrocephalus. Nachgeburt o. B. Protrahierter Wochenbettsverlauf. Kind: weiblich, starker Hydrocephalus. Teratom an der Schädelbasis. F.o. 36 cm nach Entleerung. Exitus 2 Tage nach Geburtsbeginn.

19. F. Sch., J.Nr. 139/33, 25j. I. p., Gravid mens. IX. Hydramnion. Schädellage. Künstlicher Blasensprung. Spontangeburt. Nachgeburt o. B. Wochenbett: Blutige Lochien, sonst. o. B. Kind: weiblich, Hydrocephalus. F.o. 34,5 cm. Klumpfüße, Mißbildung am äußeren Ohr. Pulmonalstenose. Cystenniere. Mesenterium commune. Struma congenita. Totgeboren.

20. M. E., J.Nr. 536/33. 30j. IV. p. Gravid. mens. X—XI. Schädellage. Punktion des Hydrocephalus. Spontangeburt. Nachgeburt o. B. Wochenbett: Subfebrile Temperaturen. Schmierige Lochien. Kind: männlich. 4800 g. 59 cm. Hydrocephalus. F.o. 34 cm nach Entleerung. Aplasie von Nase und Augen. Gaumenspalte. Mißbildung am äußeren Ohr. Exitus 9 Min. post partum.

Pathologisch-anatomisch handelt es sich beim Hydrocephalus congenitus — denn nur er tritt ja in der Geburtshilfe in Erscheinung — meist primär um eine Mißbildung im kindlichen Zentralnervensystem. Diese bedingt eine Form- und Strukturänderung des Schädels, die ihrerseits wieder als Geburtshindernis in Erscheinung tritt. Man versteht unter Hydrocephalus oder Gehirnwassersucht bzw. „Wasserkopf" eine abnorme Ansammlung von Cerebrospinalflüssigkeit in den Hirnhöhlen (Hydrocephalus internus) oder zwischen den Hirnhäuten (Hydrocephalus externus). Die Hirnhöhlen sind beim Hydrocephalus internus häufig bis zum 4. Ventrikel in erheblichem oft exzessivem Maße ausgedehnt. Diese Ausdehnung geschieht auf Kosten der Hirnsubstanz, die in hochgradigen Fällen ihrer Struktur völlig verlustig geht und zu den Wänden einer großen Blase umgewandelt werden kann, die manchmal nur noch eine Dicke von 1—2 mm besitzt. Die Plexus chlorioidei sind sehr gefäßreich und zeigen zum Teil sklerotische oder entzündliche Veränderungen. Das Ventrikelependym ist meist verdickt, bald granuliert, bald auch sehnig weiß, glänzend wie narbig. Die Flüssigkeitsmenge schwankt sehr stark; sie beträgt allermindestens 200—300 ccm, kann jedoch in den hochgradigsten Fällen mehrere Liter betragen. Die Schädel-

knochen sind infolge des Druckes von innen dünn und weich und durch außerordentlich breite Nähte und übermäßig weite Fontanellen voneinander getrennt. Dadurch wird der Kopfumfang stets erheblich vergrößert; bei hohen Graden bis auf das Doppelte der Norm. Der Schädel fühlt sich dann bei so hohen Graden des Hydroc. manchmal wie eine prall gefüllte fluktuierende Blase an, die der Knochenstütze ganz zu entbehren scheint (nach Stoeckel und Chiari).

Genetisch ist anzunehmen, daß der Hydroc. kongenitus erst in der 2. Hälfte der Schwangerschaft sich entwickelt, da erst vom 5. Monate an die Hirnventrikel in ihrer späteren Gestalt sich zu bilden beginnen. Davon auszunehmen sind allerdings die sogen. teratologischen Formen des Hydroc., die mit bedeutenden anderen Bildungshemmungen des Gehirns, sowie des übrigen Körpers zusammen auftreten und genetisch früher entstanden zu sein scheinen.

Was die Aetiologie anbelangt, so ist bis heute noch keine eindeutige und sichere Erklärung möglich. Zwei Theorien sind es vor allem, welche die Frage der Entstehungsursachen zu klären versuchen. Die eine nimmt an, daß der Hydroc. kong. int. einer entzündlichen Transsudation oder Exsudation aus den Gefäßen der Tela und Plexus chlorioidei seinen Ursprung verdankt oder vielmehr — wie Chiari glaubt — einem entzündlichen Oedem, da der Eiweißgehalt der Cerebrospinalflüssigkeit beim Hydroc. mehr dem des Oedems, als dem des Ex- oder Transsudates gleichkommt. Unklar bleibt dabei stets, was der Reiz, das Agens oder das Gift ist, das diese entzündlichen Erscheinungen und damit die Ueberproduktion an Cerebrospinalflüssigkeit hervorruft. Elsner glaubt, dieses Agens in den Giftstoffen der kongenitalen Lues gefunden zu haben, da von 18 von ihm untersuchten Fällen 3 eine positive Wassermannsche Reaktion zeigten. Er wird in dieser Beziehung von anderen Autoren, wie Astros, Sandoz und Fournier unterstützt. Es ist auch ohne Zweifel, daß dies eine Möglichkeit der Entstehung ist, jedoch lehnen viele Autoren, so auch Stoeckel es ab, daraus zu weitgehende Schlußfolgerungen zu ziehen. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang auch der von Desoubry beschriebene Fall. Bei einer Frau, die 2mal hintereinander Hydrocephali zur Welt brachte, wurde trotz ne-

gativer Wassermannscher Reaktion eine intensive antiluetische Kur durchgeführt, jedoch war auch das nach 3 Jahren zur Welt kommende Kind hydrocephal mißgebildet.

Die andere Theorie sucht die Ursache mehr mechanisch bedingt in der Erschwerung bzw. Unmöglichkeit des Abflussus der Cerebrospinalflüssigkeit durch das Kanalsystem mit den Foramina Luschka und Magendi. Die Verlegung der Abflußwege kann dabei einmal bedingt sein durch fehlerhafte Bildung bei der Gehirnentwicklung selbst, oder aber sekundär durch entzündliche Prozesse oder Tumoren. Für diese Theorie können eindeutige Fälle angeführt werden, bei denen z. B. ein Teratom der Hirnbasis den Aquädukt verlegte und dadurch die oberhalb des Aquädukts liegenden Ventrikel dilatiert wurden. Auch bei den hier beobachteten Fällen sind solche darunter, die die Entstehung auf Grund einer Abflußbehinderung durch Tumoren als sicher erscheinen lassen (cf. Fälle 17 und 18). Zu erwähnen ist hier auch der Hydrocephalus bei Chondrodystrophie, der durch die Verkürzung der Schädelbasis und Verengung des Foramen magnum bedingt ist, sowie die „Arnold-Chiari'sche" Mißbildung, bei der infolge Rachischisis und Myelomeningocele ein Hereinziehen des Kleinhirns und verlängerten Markes in den Spinalkanal den Abschluß desselben und somit den Hydrocephalus verursacht.

Man kann wohl sagen, daß sowohl für die eine als für die andere Theorie eindeutige und fast beweisende Fälle vorhanden sind und daß auch Fälle vorkommen, bei denen beide Theorien kombiniert den Vorgang erklären (so zum Beispiel Entzündung + Tumor). Darüber hinaus jedoch gibt es immer wieder hydrocephale Mißbildungen, bei denen weder die eine noch die andere Theorie zur Erklärung ausreicht. Bei der Schwierigkeit des Einblickes in das intrauterine Geschehen wird es wohl auch nicht einfach sein, in absehbarer Zeit eine endgültige Lösung zu finden.

Für den Geburtshelfer ist die restlose Klärung der Aetiologie auch letzlich unwesentlich, da für ihn ja nur der Hydrocephalus congenitus in Frage kommt, soweit er als Geburtshindernis auftritt. Wichtig ist es jedoch auch für ihn, über die Frage der Vererbbarkeit genau Bescheid zu wissen, da sicher in jedem Falle eines Hydrocephalus die Frage an ihn gestellt werden wird, ob dieselbe Frau noch mit der Geburt eines normalen, nicht

mißgebildeten Kindes rechnen darf. Dies wird man im allgemeinen bejahen können, denn auch unter den hier beobachteten 20 Frauen war keine, die vorher, oder — soweit bekannt — nachher, einen Hydrocephalus zur Welt gebracht hätte.

Da wir trotz der geringen Beweise annehmen müssen, daß auch erbliche Faktoren beim Zustandekommen des Hydrocephalus eine Rolle spielen, ist die genaue Erhebung der Familienanamnese notwendig. Hier ist in keinem unserer Fälle etwas nachweisbar, jedoch ist dies kein schlüssiger Beweis, daß die Erbanlage bei Hydrocephalus keine Rolle spielt, wenn man einmal die geringe Zahl der beobachteten Fälle in Betracht zieht und außerdem berücksichtigt, daß kaum einer der Hydrocephalen am Leben bleibt und zur Fortpflanzung gelangt. In der Literatur sind immerhin einige Fälle beschrieben, wo eine Frau zweimal, ja sogar dreimal hintereinander Hydrocephali oder sonst mißgebildete Kinder zur Welt brachte. So der oben geschilderte Fall von Desoubry, in dem eine Frau — trotz antiluetischer Kur — dreimal hintereinander in den Jahren 1921, 24 und 25 hydrocephale Kinder hatte. Fortier berichtet von einer 40j. VIII. p., die nach einer Zangenentbindung, 2mal Anencephalus, 2mal Hydrocephalus, 1 Spontangeburt, 1 Steißfrühgeburt und 1 Abort nochmals einen Hydrocephalus zur Welt brachte. Dabei ließ sich aetiologisch und erbbiologisch außer einer Tbc. beim Vater und zwei Tanten nichts feststellen. Auch bei dem dritten von M. Wetterwald beschriebenen Fall einer Frau, die nach zwei normalen Geburten 2mal nacheinander Hydrocephali geboren hatte, ist anamnestisch und erbbiologisch nichts Besonderes nachweisbar.

Merkwürdig ist es immer wieder, festzustellen, daß der Hydrocephalus sehr häufig mit anderen Mißbildungen zusammen auftritt. So vor allem mit Spina bifida (Fall 11, 12, 13, 15), Meningocele (Fall 12, 13, 14, 15), Klumpfüße (Fall 11, 14, 15, 19), Hasenscharte (Fall 20), Teratom (Fall 17, 18). Es dürfte jedoch im Rahmen dieser Arbeit zu weit führen, untersuchen zu wollen, wie weit dabei innere Kausalzusammenhänge nachweisbar sind.

Bei der eigenen Anamnese der Patientin interessieren uns vor allem Alter, frühere Erkrankungen und Schwangerschaften, sodann der Verlauf der bestehenden Schwangerschaft

und Erkrankungen und Beobachtungen während dieser Zeit, insbesondere soweit sie von der Norm erheblich abweichen.

Das Alter unserer Patientinnen schwankt zwischen 21 und 46 Jahren; es umfaßt demnach die ganze Zeit von der Geschlechtsreife bis zum beginnenden Klimakterium. Eine Bevorzugung irgendeiner Altersklasse ließ sich dabei nicht feststellen.

Von den Erkrankungen der Patientinnen sind vor allem solche wichtig, die in ihrer Auswirkung als sogen. „Keimgifte" zu einer Keimschädigung führen und so evtl. für die Entstehung der Mißbildung verantwortlich gemacht werden können. In erster Linie sind dies Lues, Tuberkulose, Alkoholismus, sowie einige Vergiftungen. Hier sind nun 2 Patientinnen (cf. Fälle 16 und 18) zu erwähnen, von denen die eine tuberkuloseverdächtige Symptome zeigte, jedoch ohne besonderen physikalischen Befund, während die andere längere Zeit in Heilstättenbehandlung gewesen war und auch Geschwister an Tbc. verloren hatte. Auch bei anderen Autoren finden sich Fälle von Hydrocephalus, bei denen die Mütter an Tbc. erkrankt waren; so der oben berichtete Fall von Fortier. Immerhin ist es schwer vorstellbar, auf welchem Wege dadurch ein Hydrocephalus entstehen könnte. Eine den Hydrocephalus bedingende Entzündung auf tuberkulöser Basis hätte doch die intrauterine Uebertragung der Tuberkulose zur Voraussetzung, die sicher abzulehnen ist. Es bliebe also nur der ziemlich umstrittene Weg der Keimschädigung, die beim Hydrocephalus auch nur die teratologischen Formen bedingen kann. Die Wa.R. wurde fast in allen Fällen (bis auf 3) durchgeführt und ergab keinen positiven Befund. Meines Erachtens spielt beim Zustandekommen eines Hydrocephalus die Lues in der Gesamtzahl der Fälle eine durchaus untergeordnete Rolle; manche Autoren, so z. B. Stoeckel, glauben sogar, sie als Aetiologie ganz ablehnen zu müssen.

Sonstige wesentliche Erkrankungen, die mit dem Hydrocephalus in Beziehung gebracht werden könnten, wurden nicht beobachtet.

Die Frage, ob I. p. oder Multipara mehr gefährdet sind, einen Hydrocephalus zur Welt zu bringen, wurde schon früher aufgeworfen. Von den hier beobachteten 20 Fällen waren: I. p. 7, multipara 13, davon 6 Zweitgebärende, 2 Viertgebärende, 1

Fünftgebärende. 2 Sechstgebärende, 1 Neuntgebärende und 1 Elftgebärende. Daraus läßt sich zunächst eine Bevorzugung von Erstgebärenden oder Mehrgebärenden nicht ableiten. Anders ist es aber, wenn wir die Fälle von reinem Hydrocephalus ohne erhebliche sonstige Mißbildungen von den anderen Fällen trennen, bei denen neben einem meist geringeren Hydrocephalus andere Mißbildungen das Bild bestimmen. Dabei ist nun festzustellen, daß zwar bei Hydrocephalus ohne sonstige Mißbildungen 5 Erstgebärende 5 Mehrgebärenden gegenüberstehen, daß jedoch bei Hydrocephalus mit anderen Mißbildungen nur 2 Erstgebärende, dagegen 8 Mehrgebärende vorhanden sind. Es ginge bei der geringen Zahl der Fälle zu weit, darin einen Beweis für die Auffassung zu sehen, daß fast immer Mehrgebärende Hydrocephali kombiniert mit anderen Mißbildungen zur Welt bringen; immerhin ist die hohe Beteiligung der Multipara auffallend.

Bei der Anamnese der Mehrgebärenden werden wir unser Hauptaugenmerk auf den Verlauf früherer Schwangerschaften und Geburten richten. Einerseits um zu sehen, ob schon früher Mißbildungen auftraten, dann auch, ob der Verlauf der früheren Schwangerschaften ein wesentlich anderes Bild bot, als die jetzige Schwangerschaft bei Hydrocephalus. Von den insgesamt 13 Mehrgebärenden ergibt sich nur bei 3 ein völlig glatter Verlauf der früheren Schwangerschaften und Geburten. Bei einer 11. p. und einer 6 p. waren 3- bzw. 5mal manuelle Placentarlösung notwendig. Eine 2. p. hatte bei der 1. Geburt schwere atonische Blutung, eine andere 2. p. war wegen Eklampsie durch Sectio entbunden worden. 3 Patientinnen (2. p., 4. p., 6. p.) hatten eine Frühgeburt bzw. Fehlgeburt mens. VI—VII gehabt, davon 1mal Gemini. Bei einer 4. p. waren 2 Geburten normal, während die letzte vorhergehende eine Steißlage gewesen war. Eine 2. p. hatte das erste Kind früh nach der Geburt verloren, infolge eines vermutlich angeborenen Herzfehlers. Bei einer XI. p. endlich waren zwar die 10 Geburten normal, jedoch waren von den Kindern viele aus unbekannter Ursache bald nach der Geburt gestorben. Die große Zahl der Komplikationen bei früheren Geburten läßt uns vermuten, daß doch eine konstitutionell bedingte Bereitschaft zu Störungen im Ablauf der Geburtstätigkeit und der Kindesentwicklung auch beim Hydrocephalus eine

Rolle spielt. Hauptsächlich ist dies anzunehmen, soweit es sich um Fehlgeburten handelt, und in den 2 zuletzt aufgeführten Fällen, wo einmal das Kind, das leider nicht seziert wurde, wohl an einer Mißbildung zu Grunde ging, das andere Mal, wo von 10 normal Geborenen eine große Anzahl zu Grunde ging aus Gründen, die mit „Lebensschwäche" wohl doch nicht eindeutig genug charakterisiert sind.

Wenn wir die Ergebnisse der Anamnese bezüglich der Aetiologie zusammenfassen, so läßt sich folgendes feststellen: Ein gewisser Verdacht auf Hydrocephalus bzw. eine sonstige Mißbildung besteht dann, wenn in der Familie oder bei früheren Geburten der Patientin bereits Mißbildungen aufgetreten sind, obgleich nur in einem geringen Prozentsatz eine erbliche Beeinflußung sich feststellen läßt. Erstgebärende und Mehrgebärende sind beide gleich gefährdet, einen Hydrocephalus zur Welt zu bringen; dabei spielt auch das Alter keine Rolle.

Diagnostik.

In der Geburtshilfe war und ist der Hydrocephalus stets eine ernste Komplikation. Das Mißverhältnis zwischen dem riesigen Kopf und dem knöchernen Geburtskanal macht auch bei normalen Beckenmaßen eine spontan verlaufende Geburt meist unmöglich — von den äußerst seltenen Fällen einer Spontanperforation des Hydrocephalus abgesehen — und zwingt so den Geburtshelfer zum operativen Eingreifen. Dabei hängt nun alles davon ab, ob die Diagnose auf Hydrocephalus oder überhaupt auf Mißbildung rechtzeitig gestellt werden kann. Denn bei eindeutig feststehender Diagnose, daß es sich um ein mißgebildetes, wenn auch vielleicht noch lebendes Kind handelt, brauchen wir auf dieses bei der Geburtsleitung keine weitere Rücksicht zu nehmen und müssen nur darauf bedacht sein, die Geburt und den evtl. notwendigen Eingriff für die Mutter so schonend als möglich zu gestalten. Bei nicht gestellter Diagnose kann unter Umständen der Versuch, das Kind durch operative Entbindung zu retten, der Mutter schwer schaden zu Gunsten des doch mißgebildeten Kindes. Dies läßt uns die Notwendigkeit einer genauen Diagnostik

erkennen, die meist keine allzu großen Schwierigkeiten bietet, wenn überhaupt an die Möglichkeit eines Hydrocephalus gedacht wird.

Der wesentlichste Punkt der Diagnostik ist die genaue geburtshilfliche Untersuchung. Schon bei der äußerlichen Betrachtung kann uns das meist erheblich vorgewölbte und oft gespannte Abdomen auffallen. Die nun folgende äußerliche geburtshilfliche Untersuchung — wohl meist mit Hilfe der Leopoldschen Handgriffe — kann beim Hydroc. sehr schwierig sein. Oft findet sich ein mehr oder weniger stark ausgeprägtes Hydramnion, das die Untersuchung erschwert. So fanden wir unter 20 Fällen 7mal Hydramnion, was einem Prozentsatz von 35% entspricht, während andere Autoren von 10% (Ederland) und 14% (Beruti) berichten. Die Gründe, die zum Hydramnion führen, können wir dabei nur vermuten. Möglicherweise führt schon der mechanische Reiz des großen kindlichen Kopfes zu einer erhöhten Sekretion. Der Ringumfang bei Hydroc. zeigt meist Werte, die erheblich höher liegen, als der Norm entspricht. So waren auch bei den hier beobachteten Fällen Umfänge von 110—115 cm keine Seltenheit.

Weiter wird die Untersuchung dadurch erschwert, daß der Nachweis des kindlichen Kopfes, der sonst wohl am einfachsten ist, auch ohne Hydramnion äußerst schwierig, ja unmöglich sein kann. Dies ist leicht verständlich, wenn man bedenkt, daß infolge der dünnen und durch übermäßig weite Nähte und Fontanellen getrennten Knochen und die große Flüssigkeitsmenge im Innern, der Schädel nur wenig mehr mit einem normalen kindlichen Schädel gemein hat und eher einer wassergefüllten, gespannten Blase gleicht.

Eine weitere Aufgabe der Untersuchung ist die Feststellung der Lage der Frucht. Dabei fällt eine relative Häufigkeit der Beckenendlagen auf. So fanden z. B. Siedentopf 26%, Ederland 26,6%, Beruti 20%, Stoeckel 33%. Auch bei den hier beobachteten Fällen wurden von den insgesamt 22 Kindern (bei 20 Geburten) 5 in Beckenendlage geboren, was einem Prozentsatz von 23% entspricht. Eine Querlage fand sich 1mal, in den übrigen Fällen handelte es sich stets um Schädellagen, die jedoch infolge der Deformität des Schädels nicht näher unter-

schieden werden konnten. Die relative Häufigkeit der Beckenendlagen erklärt sich wohl zum Teil aus der schweren Einstellbarkeit des goßen Kopfes. Das gleiche ist auch für die Querlage anzunehmen.

Die Schwierigkeit der Diagnose durch äußere Untersuchung allein wird uns oft dazu zwingen, zu versuchen, durch die innerliche Untersuchung die Diagnose sicherzustellen. Jedoch treten auch hier durch die völlig veränderte Form des Schädels große Schwierigkeiten auf. Bisweilen muß die I.U. resultatlos abgebrochen werden. Zuweilen kann auch die pralle Spannung des Schädels zu einer Verwechslung mit der fruchtwassergefüllten Blase verleiten. Immerhin gelingt es doch, auch in einer beträchtlichen Anzahl der Fälle aus den weiten Nähten und Fontanellen, der Fluktuation und der Beschaffenheit der Knochen die richtige Diagnose vermutungsweise oder sicher zu stellen. Handelt es sich allerdings um eine Steißlage, so wird sich zwar wohl stets diese Tatsache feststellen lassen, jedoch der Hydrocephalus selbst bleibt unerkannt. Dies ist aber, wie wir später sehen werden, gerade bei Steißlagen von nicht allzu einschneidender Bedeutung.

Wenn die geburtshilfliche Untersuchung kein eindeutiges Ergebnis erbringt und andererseits Anhaltspunkte dafür vorhanden sind, daß es sich nicht um eine normale Geburt handeln kann, so tritt — zumindest in der Klinik — die Röntgendiagnostik in ihr Recht. Dabei lassen uns die Weite der Nähte und Fontanellen, sowie die abnorme Größe des kindlichen Schädels einen Hydrocephalus vermuten oder erkennen. Außerdem kann die Feststellung des bereits erfolgten Fruchttodes für die weitere Therapie von ausschlaggebender Bedeutung sein. Auch bei unseren 20 Fällen wurde 6mal durch die Röntgenaufnahme die vermutungsweise gestellte Diagnose bestätigt. Bei 2 weiteren Aufnahmen wurde die Diagnose nicht gestellt, da es sich einmal um einen nur geringen Grad des Hydrocephalus handelte, der nachher auch spontan geboren wurde, während das andere Mal Gemini vorlagen, von denen der eine ebenfalls einen mäßigen Grad von Hydrocephalie aufwies und auch ohne besondere Schwierigkeiten nach Veit-Smellie extrahiert werden konnte.

Die Diagnose aus der Geburtsbeobachtung nimmt beim Hydrocephalus naturgemäß einen breiten Raum ein, denn oft weist erst der anormale Geburtsverlauf auf das Vorliegen einer mißgebildeten Frucht hin und manchmal erfolgt auch erst in diesem Augenblick, oder auch nach schon versuchten Eingriffen, die Einweisung in die Klinik. Stoeckel sagt über die Diagnose sub partu: „Suspekt auf Hydrocephalus muß jede Mehrgebärende erscheinen, bei der trotz guter Wehen und normalen Beckenverhältnissen der Kopf nicht ins Becken eintreten will." Tritt dieser Fall des Geburtsstillstandes trotz guter Wehen bei einer Erstgebärenden ein, so wird man wohl zuerst an ein enges Becken und nicht an einen Hydrocephalus denken. Ein Zusammentreffen von engem Becken und Hydrocephalus ist wohl so selten, daß es praktisch nicht von großer Bedeutung ist.

Bei der inneren Untersuchung kann die Diagnose dadurch erschwert werden, daß die Cerebrospinalflüssigkeit durch den knöchernen Schädel hindurch in und unter die Kopfschwarte gepreßt wird, sodaß diese eine große cystische Geschwulst bildet. Dies führt zu einer Aufteilung des Schädels in 2 Teile; nämlich den eigentlichen knöchernen Schädel und die aus Kopfschwarte und Cerebrospinalflüssigkeit gebildete Geschwulst. Bei partieller Vorstülpung dieser kann die Abgrenzung gegen Fruchtblase, Kephalhämaton und cystische Tumoren sehr schwierig sein. Ein solcher Fall wurde von Grimm beschrieben und ein analoger Fall (cf. Fall 3) auch hier beobachtet.

Auch bei den häufigen Steißlagen tritt oft erst dann der Verdacht auf Hydrocephalus auf, wenn nach sonst normalem Verlauf die Extraktion nach Veit-Smellie auf unüberwindliche Schwierigkeiten stößt. Auch hier wird man wohl zuerst an enges Becken denken, jedoch macht dies für die Therapie nicht sehr viel aus, da man ja sowohl beim engen Becken, als auch bei Hydrocephalus nicht viel anderes tun kann, als den steckenbleibenden nachfolgenden Kopf zu perforieren. Außerdem wird dann auch meist das Kind abgestorben sein, sodaß eine Perforation sowieso indiziert ist.

Die Differentialdiagnose zwischen engem Becken und Hydrocephalus ist meist nicht besonders schwer, da sich durch äußere und innere Beckenmessung und schließlich durch rönt-

genologische Verabestimmung die Beckenverhältnisse klarstellen lassen. Das Wesentliche ist nur, daß man überhaupt an einen Hydroc. denkt und nicht kritiklos ein enges Becken annimmt. Sonst kommen differentialdiagnostisch fast nur sonstige Mißbildungen in Frage, die zu einem Geburtsstillstand führen können: so z. B. Doppelmißbildungen und Struma congenita.

Wenn wir nun unsere Fälle bezüglich der Diagnostik überblicken, so läßt sich Folgendes feststellen: Von den 10 Fällen, die als reine Hydrocephali erschienen, konnten 4 ante partum, 2 intra partum und 4 nicht diagnostiziert werden. Von diesen 4 letzteren waren 2 Gemini, von denen je der eine hydrocephal mißgebildet war. Diese Gemini waren als solche diagnostiziert, jedoch nicht die Tatsache, daß es sich um Hydrocephali handelte. Für die Therapie war dies belanglos, da bei beiden Fällen einer der Gemini spontan geboren wurde und der andere mühelos — einmal nach Wendung — nach Veit-Smellie entwickelt werden konnte. Beim 3. nicht diagnostizierten Fall wurde aus internmedizinischen Gründen (Vitium cordis, Kreislaufinsuffizienz) eine Sectio caesarea gemacht und der Hydroc. war Nebenbefund. Beim 4. nicht diagnostizierten Falle schließlich wurde von einer inneren Untersuchung Abstand genommen, da man eine Infektion befürchtete. Der Frau wurde durch diese nichtgestellte Diagnose nicht geschadet, da der Hydroc. später spontan perforierte (cf. Fälle: 2 und 9, 7, 18).

Von den 10 Fällen von Hydrocephalus kombiniert mit anderen Mißbildungen wurden 5 intra partum diagnostiziert. Die übrigen 5 waren nicht diagnostiziert, jedoch kamen 4 davon spontan zur Welt, während der 5. mühelos aus Steißlage entwickelt werden konnte. Dies ist erklärlich, da gerade bei diesen Fällen der Hydrocephalus meist nur wenig ausgebildet war und andere Mißbildungen wie Spina bifida und Meningocele im Vordergrunde standen. Vom behandelnden Arzt eingeliefert wurden insgesamt 9 Fälle, meist wegen Geburtsstillstand. In einigen Fällen wurde der Verdacht auf Hydrocephalus geäußert, in einem Fall die Diagnose sicher gestellt.

Schwangerschaftsverlauf, Geburtsverlauf und Therapie.

Die Anamnese der bestehenden hydrocephalen Schwangerschaft ergibt im allgemeinen keine Beschwerden, die von den sonst üblichen erheblich abweichen. Höchstens tritt ein stärkeres Völlegefühl öfters in Erscheinung, was mit dem häufigen Vorkommen von Hydramnion beim Hydrocephalus leicht erklärlich ist. Damit im Zusammenhang stehend und durch die Stauung zu erklären ist auch das Auftreten von Oedemen, das jedoch über das auch bei normalen Geburten übliche Maß nur wenig hinausgeht.

Die Schwangerschaftsdauer betrug im Durchschnitt (alle Fälle zusammengenommen) 255 Tage, berechnet vom ersten Tag der letzten Periode bis zum Tage der Geburt. Dies stellt gegenüber der normalen Dauer von 280 Tagen eine nicht unerhebliche Verminderung dar. Es ist auffallend, daß sowohl bei sonstigen Mißbildungen als auch bei Hydrocephalus stets eine gewisse Tendenz zur Frühgeburt zu bemerken ist. Dies mag zum Teil daher kommen, daß ein gewisser Prozentsatz der Früchte bereits intrauterin abstirbt; zum Teil mag auch der Umstand eine Rolle spielen, daß der Uterusinhalt durch die abnorme Größe der Frucht bzw. des Schädels nicht dem tatsächlichen Zeitpunkt der Schwangerschaft, sondern einem späteren entspricht: vollends wenn, wie häufig beim Hydrocephalus, ein Hydramnion dazukommt. Eine Parallele dazu ist die schon lange bekannte Frühgeburtsneigung bei Zwillingen, bei der wohl dieselben Gründe maßgebend sind. Schließlich kann man auch noch annehmen, daß der große kindliche Schädel durch mechanischen Druck auf den Isthmus und dadurch auf die autonomen Ganglien den Uterus früher zur Wehentätigkeit veranlassen kann. Ob diese Erklärungsversuche ausreichen, die Tendenz zur Frühgeburt zu erklären, mag dahingestellt bleiben.

Aus der Anamnese der vorliegenden Schwangerschaft lassen sich im allgemeinen keine Schlüsse ziehen, da der Hydrocephalus keine ihm allein eigenen symptomatischen Beschwerden verursacht. Festzuhalten ist, daß eine gewisse Neigung zur Frühgeburt besteht.

In der Eröffnungsperiode bei hydrocephalen Geburten finden wir verhältnismäßig sehr häufig einen vorzeitigen oder frühzeitigen Blasensprung. Dies ist eine Folge davon, daß bei der mangelhaften inneren Abdichtung infolge der schweren Einstellbarkeit des kindlichen Kopfes die Vorblase den ganzen Wehendruck in seiner vollen Stärke auszuhalten hat, was zu einem frühzeitigen Blasensprung führen muß. So fanden sich unter unseren 20 Fällen 7mal vor- bzw. frühzeitiger Blasensprung. Dies erhöht die Gefahr der Infektion, zumal wenn eine lange Geburtsdauer dazukommt und außerdem häufige innere Untersuchungen notwendig werden. Meist entleert sich beim Blasensprung eine große Fruchtwassermenge, da oft (bei unseren Fällen 7mal) ein Hydramnion besteht.

Die Wehentätigkeit kann oft darunter leiden, daß der überdehnte Uterus auf die Kontraktionsreize nicht ordnungsgemäß ansprechen kann. Sind die Wehen gut in Gang gekommen, so rückt früher oder später die Gefahr der Uterusruptur in die Nähe. Denn der übermäßig große Kopf hat keine Möglichkeit, sich zu dem Beckeneingang richtig einzustellen, woraus einerseits die Gefahr von Quer- und Schieflagen resultiert; wenn andererseits der Kopf ein Stück ins Becken hineingepreßt ist, so kommt der Augenblick, in dem ein weiteres Vorrücken unmöglich ist, und die Ueberdehnung des Isthmusteils beginnt. Es tritt dann beim völlig eröffneten Muttermund in der Austreibungsperiode ein Geburtsstillstand ein und nur in den allergünstigsten und sehr seltenen Fällen wirkt sich der durch die Wehentätigkeit ständig steigende Innendruck so auf den kindlichen Schädel aus, daß es zur Spontanperforation kommt. Meist jedoch führt es dazu, daß sich der Isthmusanteil immer mehr über den kindlichen Kopf zurückzieht und sich so das Bild der drohenden Uterusruptur entwickelt. Sehr viel günstiger liegt der Fall in dieser Beziehung bei Steißlagen, da ja die Geburt durchaus normal vonstatten gehen kann so lange, bis das Mißverhältnis zwischen Becken und Kopf einen Stillstand der Austreibung erzwingt. In diesem Augenblick ist — ob Hydrocephalus oder nicht — nur noch die Perforation möglich.

Die Dauer des Geburtsverlaufes werden wir verlängert erwarten. Es ergibt sich auch hier bei allen 20 Fällen zusammen-

genommen eine durchschnittliche Geburtsdauer von 42 Stunden vom eigentlichen Wehenbeginn bis zur Nachgeburt. Dieser Durchschnitt ist überaus hoch, jedoch verständlich, wenn man bedenkt, daß einzelne Frauen 4—5 Tage kreißten.

In der Nachgeburtsperiode treten beim Hydrocephalus vor allem drei Gefahren auf. Einmal die der atonischen Blutung, da der überdehnte und ermüdete Uterus zu keinen regelrechten Kontraktionen mehr fähig ist. So war auch bei uns 2mal eine manuelle Lösung der Placenta notwendig; 2mal mußte wegen fraglicher Vollständigkeit nachgetastet werden und 1mal wurde vorzeitige Lösung beobachtet, während sonst die Placenta stets spontan oder auf Expression ohne Komplikation geboren wurde und vollständig war (cf. 3, 6, 8, 10, 19).

Weiter besteht die Gefahr der Infektion, die vor allem durch den vorzeitigen Blasensprung, die lange Geburtsdauer und schließlich durch den operativen Eingriff fast stets gegeben ist. Deshalb wird auch stets die Prognose für den Ablauf des Wochenbetts mit Vorsicht zu stellen sein. So ist unter den 20 Fällen auch 1 Todesfall infolge puerperaler Sepsis bei einer Frau, die anoperiert und mit 39,7° Fieber eingeliefert wurde (cf. Fall 3). Bei 3 anderen bestanden noch einige Tage im Wochenbett Temperatursteigerungen, die jedoch außer bei einer Patientin bald wieder abklangen (cf. Fälle 4, 5, 8).

Eine weitere Gefahr bilden die oft unvermeidlichen Weichteilverletzungen, die zu Blutungen Anlaß geben oder auch sekundär verheilen und als Spätfolge zur Fistelbildung führen können. Fistelbildung wurde hier nie beobachtet, wohl aber in 2 Fällen sekundäre Wundheilung der Nähte nach Dammriß II. Grades.

Die Sterblichkeit der Mütter ist bei richtiger Behandlung nicht allzu hoch. So verloren wir außer dem oben erwähnten Fall von Sepsis nur noch eine Frau, bei der jedoch der Hydrocephalus weder der Grund zur Sectio noch die Todesursache war, sondern beides durch eine absolute Kreislaufinsuffizienz und starkes Vitium cordis bedingt war (cf. Fall 7). Dies ergibt eine Sterblichkeit der Mütter von 10%, die etwa den Ergebnissen anderer Autoren entspricht bzw. etwas niedriger liegt.

Das Schicksal der Kinder ist fast immer der Tod. Ein Teil stirbt bereits intrauterin ab, ein anderer stirbt sub partu,

sei es durch die lange Geburtsdauer und sonstige schädigende Faktoren, sei es durch den operativen Eingriff, wie Perforation und Kranioklasie. Einige schließlich gelangen lebend zur Welt, sterben aber meist nach einigen Stunden bis Tagen, und nur ein äußerst geringer Prozentsatz bleibt längere Zeit einem Dasein als Krüppel erhalten.

Gewiß ist es für eine Frau erschütternd, nach so viel Anstrengungen ein totes Kind zu haben, jedoch die Tatsache, daß es sich um ein mißgebildetes und nie recht lebensfähiges Kind handelte, hilft ihr das überwinden, zumal man ihr auch mit gutem Gewissen sagen kann, daß ein zweites Kind keineswegs mißgebildet sein muß. Für den Geburtshelfer jedenfalls ist es klar, daß er niemals der Frau irgendeinen gefahrvollen Eingriff zumutet, um das Leben des Kindes zu erhalten, wenn er weiß, daß dieses mißgebildet ist.

Von den 20 hier geborenen Hydrocephali wurde nur 1 Kind mit einem Hydrocephalus mäßigen bis mittleren Grades (der eine von den zwei zweieiigen Zwillingen) lebend entlassen (cf. Fall 9). Sein weiteres Schicksal ist leider unbekannt. 5 waren bereits intrauterin abgestorben und teilweise erheblich mazeriert. Sub partu starben insgesamt 8 Kinder, 3 davon infolge Perforation bzw. Kranioklasie am lebenden Kind, 5 aus anderen Ursachen (lange Geburtsdauer, Steißlage usw.). Direkt post partum (nach längstens 30 Minuten) starben 4, davon eines, das lebend perforiert worden war. 2 Kinder starben 4 bzw. 14 Tage post partum nach der Operation einer Spina bifida bzw. einer Meningocele. Erwähnenswert ist noch, daß von den zwei Zwillingspaaren je der eine mißgebildet war und das eine Mal beide am Leben blieben, während beim anderen Zwillingspaar der mißgebildete 30 Minuten post partum starb.

Im Folgenden soll nun an Hand der hier beobachteten Fälle die verschiedenen Möglichkeiten von Geburtsverlauf und Therapie näher besprochen werden.

1. Spontangeburt.

E. N. J.Nr. 613/22. 30j. I. p. Familienanamnese und eigene Anamnese o. B. Letzte Periode Anfang Mai 1922, Geburt am 19. 11. 22. Allgemeinstatus o. B. Wa.R. negativ. Geb. h. Status

am 18. 11: 1922: Abdomen stark gespannt. Spitzbauch. Herztöne fraglich. Schädellage. Hydramnion. 19. 11. 8.30 h: Blasensprung. Abgang von 3500 ccm Fruchtwasser. Anschließend innere Untersuchung: Es wölbt sich ein praller, glatter Körper vor, der ungefähr den Charakter einer stehenden Eiblase hat. Man fühlt jedoch eine dünne Knochenlamelle durch, sowie eine auffallend große Fontanelle. Kopf mit nur mäßig ausgebildeter Kopfgeschwulst fast auf dem Beckenboden. Diagnose: Hydrocephalus. 9.45 h: Mit einigen Preßwehen wird das Kind geboren mit einem ziemlich umfänglichen Hydrocephalus ohne erhebliche Lebensäußerungen. Placenta spontan, vollständig. Kind: männlich, mens. VI—VII. 1190 g, Länge 37 cm. F.o. 30, Exitus sofort post partum (cf Fall 1).

Dieser Fall zeigt uns die Möglichkeit der Spontangeburt eines Hydrocephalus. Da es sich um eine Frühgeburt mens. VI—VII handelte, so bildete der für dieses Alter schon ziemlich stark ausgeprägte Hydrocephalus mit einem frontooccipitalen Umfang von 30 cm kein ernstliches Geburtshindernis. Es war deshalb auch absolut richtig, nachdem die Diagnose gestellt war, ruhig zuzuwarten, ob die Geburt spontan erfolgte. Der völlig normale Verlauf der Geburt und Nachgeburt gab dieser Erwartung recht. Der sofortige Tod des Kindes ist wohl bedingt durch die Unterentwicklung kombiniert mit Hydrocephalus. Wir sehen daraus, daß bei normalen Beckenverhältnissen die Spontangeburt einer nicht ausgetragenen Frucht durchaus möglich ist, auch wenn es sich um einen ziemlich erheblichen Hydrocephalus handelt.

Eine andere Möglichkeit der Spontangeburt ergibt sich bei rechtzeitig Geborenen, wenn der Hydrocephalus nur mäßigen bis mittleren Grades ist und außerdem normale Beckenverhältnisse bestehen. Oft handelt es sich bei Hydrocephali, die spontan geboren werden, auch um eine Kombination dieser beiden Möglichkeiten, d. h. um Frühgeburten mit mäßig bis mittelstark ausgebildetem Hydrocephalus. Dieses Bild fanden wir hier hauptsächlich bei den Hydrocephali, die kombiniert mit anderen Mißbildungen auftraten und als Frühgeburten mit mäßigem bis mittelstarkem Hydrocephalus zur Welt kamen. So ergaben sich von den 10 Hydrocephali kombiniert mit anderen Mißbildungen 6 mal Spontangeburten (cf. Fälle: 11, 13, 15, 16, 18, 19), zwei Steißlagen konnten normal extrahiert werden (cf. Fälle 12, 14) und nur 1mal war Perforation nötig (cf. Fall 20) und einmal Per-

foration und anschließende Kranioklasie (cf. Fall 17). Diese Tatsache läßt wohl auch den Schluß zu, daß bei Früchten mit verschiedenen Mißbildungen der Hydrocephalus meist weniger stark ausgebildet ist, als wenn der Hydrocephalus als einzige Mißbildung das Bild beherrscht.

Eine weitere Möglichkeit der Spontangeburt bei ausgetragenen Früchten und erheblichen Graden von Hydrocephalus besteht schließlich, wenn auch äußerst selten, in der

Spontanperforation des Hydrocephalus mit anschließender Spontanausstoßung. Auch dies wurde hier beobachtet:

K. S. 1054/30. 33j. I. p. Anamnese: 1 Schwester an Tbc. gestorben, selbst vor 5 Jahren Lungenspitzenkatarrh. Letzte Periode 15. 3. 1930. Geburt 24. 10. 30. Während der Gravidität bestand anfangs Emesis und später Obstipation. Seit 14 Tagen bemerkte die Patientin eine ziemlich starke Zunahme des Leibesumfanges, sowie Oedeme an den Beinen, weswegen sie vom Arzt eingewiesn wird. Allgemeinstatus: Kleine Struma, sonst o. B. Becken normal. Aeußerlicher geburtshilflicher Befund: am 19. 10. 30: Kopf beweglich über Beckeneingang, Herztöne rechts oberhalb des Nabels positiv. Starke Oedeme der Beine. Anasarca der Bauchdecken. 20. 10. 4.30 h Blasensprung. Abgang großer Mengen hellen Fruchtwassers (Hydramnion). 21. 10. 5.00 h bis 17.00 h nach Solvochin. Thymophysin und Orasthin alle 5—7 Min. leichte Wehen, die später wieder nachlassen. 21. 10. 18.00 h Rektaluntersuchung: Muttermund für 1 Finger durchgängig. Kopf voran. Einzelheiten nicht palpabel. 22. 10. 6—19.00 h nach Orasthin leichte Wehentätigkeit, die jedoch bald wieder nachläßt. Herztöne hören auf. 23. 10. Pat. hat über Nacht geschlafen. Wehen ganz unregelmäßig. Oedeme fast ganz verschwunden. 24. 10. Wehenanregung mit Chinin, Thymophysin und Orasthin. 17.10 h Abgang blutigen Schleimes. 18.00 h Rektaluntersuchung: Muttermund vollständig. Kopf voran. Tiefster Punkt in der Interspinalebene, rückt während der Wehe und auf Druck von oben fast auf den Beckenboden. Kopf sehr prall. Nähte und Fontanellen nicht palpabel. 21.00 h nach weiteren Orasthingaben wird um 21.25 h der Kopf in der Tiefe sichtbar. Bei der nächsten Wehe geht ein Strahl blutig gefärbter Flüssigkeit ab, anschließend quillt etwa eine Nierenschale voll Gehirnsubstanz aus der Vulva (Spontanperforation des Hydrocephalus). Der Kopf schneidet daraufhin ein. Die Stelle der Spontanperforation wird sichtbar, aus ihr kommt weiterhin Gehirnsubstanz. 21.30 h Spontan-

geburt aus Schädellage. Kind tot. Dammriß I. Grades, Naht. 22.00 h Placenta spontan, vollständig. Uterus gut kontrahiert. Keine Blutung. Wochenbett völlig o. B. Kind: weiblich, 1830 g, 48 cm lang, frontooccipitaler Umfang 34—36 cm. Kongenitaler Hirntumor an der Schädelbasis (mikroskopisch Teratom). Nachtrag: 16. 2. 33. Spontangeburt eines nicht mißgebildeten Mädchens (cf. Fall 18).

Es handelte sich hier also um das sehr seltene und für den Geburtsverlauf günstige Ereignis der Spontanperforation des Hydrocephalus, bei dem die Natur selbständig das zuwege bringt, was wir sonst versuchen müssen, durch die operative Perforation zu erreichen. Gleichzeitig sehen wir auch eine Menge von Faktoren, die für den Geburtsverlauf sehr wesentlich sind: Vorzeitiger Blasensprung, lange Geburtsdauer (4 Tage und 5 Stunden), Oedeme der Beine und Anasarca der Bauchdecken, Tod des Kindes intra partum und schließlich als relativ unwesentliche Folgeerscheinung einen Dammriß I. Grades Die Hauptkomplikation bestand darin, daß es äußerst schwierig war, den überdehnten Uterus zu einer normalen Wehentätigkeit zu bringen. Das Absterben der Frucht 2 Tage nach dem Geburtsbeginn hätte vielleicht Anlaß dazu geben können, die Geburt durch Perforation des kindlichen Schädels rasch zu beendigen. Da jedoch zu dieser Zeit der Muttermund noch nicht genügend erweitert war und andererseits eine Gefahr der Uterusruptur sich nicht bemerkbar machte, war die abwartende Haltung durchaus berechtigt und wohl auch am schonendsten für die Frau. Daß die Oedeme durch Stauung bedingt und nur sekundäre Erscheinungen waren, geht daraus hervor, daß nach dem Blasensprung im Verlauf zweier Tage diese Oedeme fast vollständig verschwanden. Das Wochenbett verlief trotz der langen Geburtsdauer und der Naht eines Dammrisses I. Grades sehr günstig, da immerhin mit einer Infektion zu rechnen gewesen wäre. Sicherlich ist dies mit eine Folge der abwartenden Therapie, die auf innere Untersuchung und operativen Eingriff verzichtete.

Bemerkenswert ist vor allem auch die hier ziemlich eindeutige Aetiologie des Hydrocephalus auf Grund des Teratoms an der Schädelbasis und schließlich ist noch erwähnenswert, daß die Frau, der bei der Entlassung die Geburt eines normalen Kindes

als möglich geschildert worden war. tatsächlich nach 3 Jahren ein normales Kind spontan gebären konnte.

2. Operativ beendigte Geburten.

Neben den Spontangeburten bei Hydrocephalus können wir grundsätzlich 2 verschiedene Arten von operativ beendigten Geburten unterscheiden. Bei der einen Art ist die Lageanomalie der Frucht für Geburtsverlauf und Therapie fast ausschließlich maßgebend. Hierher gehören die häufigen Beckenendlagen und die selteneren Querlagen. Bei der anderen Art steht die Mißbildung des Hydrocephalus als Geburtshindernis an erster Stelle und bedingt den operativen Eingriff. Wenden wir uns nun zunächst den lagebedingten Fällen zu, unter denen

die Beckenendlagen weitaus am häufigsten sind.

Frau M. B., 31j. II. p., J.Nr. 45/33. Anamnese: Familienanamnese o. B. Eigene: Letzte Periode 3. 6. 32 (Geburt 14. 1. 33). Partus: Fehlgeburt im 6. Monat. Kind angeblich 3 Wochen vorher intrauterin abgestorben. Nachgeburt und Wochenbett o. B. Jetzige Schwangerschaft: Seit 2 Wochen Völlegefühl, starke Leibeszunahme beobachtet. Seit 2 Tagen starke Schmerzen im Unterleib und im Kreuz. Allgemeinstatus: Kräftig, gesund. Geburtshilflicher Status (13. 1. 33): Aeußerlich Hydramnion. Leib ganz prall gespannt. Kontraktionen nicht zu erkennen. Kind und Kindsteile nicht durchzutasten. Herztöne negativ. Ringumfang 100. I.U.: Muttermund für 1 Finger durchgängig. Diagnose: Gravid. mens. VIII. Hydramnion. Beginnende Frühgeburt. Lage und Leben des Kindes fraglich. Normales Becken. Geburtsverlauf: 14. 1.: Nach vorher unregelmäßiger Wehentätigkeit 8.30 h Blasensprung. Abgang von viel bräunlich verfärbtem Fruchtwasser. Ringumfang geht auf 92 zurück. Kräftige Wehen. 9.00 h Einschneiden des Steißes. Extraktion aus Steißlage. Entwicklung des Kopfes nach Veit-Smellie ohne besondere Schwierigkeiten. Placenta matschig und verquollen. Fraglich vollständig. Austastung. Kind: Leicht mazeriert, deutliche Totenstarre. Deutlicher Hydrocephalus mittleren Grades (cf. Fall 10).

Frau E. B., 31j. II. p., J.Nr. 736/32: Anamnese: Familienanamnese o. B. Eigene: Grippe, sonst o. B. Partus 1929: Sectio caesarea wegen Eklampsie. Kind angeblich vorher schon tot. Wochenbett o. B. Letzte Periode 9. 11. 31 (Geburt 6. 8. 32). Während der Gravidität Oedeme. Allgemeinstatus o. B. Geburtshilflich: Wird kreißend nach 2maliger I.U. vom Arzt eingewiesen. Wehen-

beginn angeblich 6. 8. 32. 10.00 h. Es soll zunächst eine Querlage bestanden haben. Befund: I. Steißlage. Becken leer. Herztöne positiv links oberhalb des Nabels. I.U.: Muttermund für 2 Finger durchgängig. Blase steht. Beckeneingang leer. 18.15 h I.U.: Kleiner Teil vorliegend. Fuß? I.U. 21.55 h: Muttermund für 2 Finger durchgängig. dehnt sich auf 5-Markstück-Größe. In der stehenden Blase 2 Füße durchzufühlen. Blasensprung während der Untersuchung. Es geht sehr viel Fruchtwasser ab (Hydramnion). Ein Fuß wird gefaßt und heruntergezogen. 22.40 h Spontanes Mitpressen. Die Hand des vorderen Armes wird in der Vulva sichtbar und wird vollends herausgezogen. Der hintere Arm ist noch hoch und in den Nacken geschlagen. Das Kind dreht sich selbst, dann läßt sich der hintere Arm ebenfalls herunterholen. Der Kopf bleibt aber hoch über dem Beckeneingang stehen, er folgt auch nicht auf kräftigen Zug, obwohl er quergestellt ist und das Kind nicht groß erscheint und obwohl der Muttermund vollständig und das Becken nicht verengt ist. Der Kopf läßt sich trotz kräftiger Traktionen nicht ins Becken hereinziehen, sondern bleibt federnd über dem Beckeneingang stehen. Es kann sich deshalb nur um eine Mißbildung handeln, am wahrscheinlichsten ist Hydrocephalus. Da das Kind inzwischen abgestorben zu sein scheint. Perforation des nachfolgenden Kopfes. Der Kopf kollabiert und läßt sich dann ohne jede Nebenverletzung herausziehen. Die Placenta kommt von selbst ohne Blutung. Wochenbett o. B. Es handelte sich um ein kleines Kind, das in perforiertem Zustand knapp 4 Pfund wog. Der Schädel war besonders im Vergleich mit dem kleinen Körper, sehr groß. Die Fontanellen und Nähte klafften, insbesondere war die Stirnnaht breit auseinandergewichen (cf. Fall 8).

Handelt es sich wie in den vorliegenden Fällen um Hydrocephali in Beckenendlage, so ist die Therapie zunächst genau dieselbe wie bei einer Beckenendlage bei normalem Kind. Ja man kann sogar sagen, daß bei einem einwandfrei diagnostizierten Hydrocephalus noch konservativer vorgegangen werden kann, als bei einem vermutlich gesunden Kind. Denn bei Schlechterwerden der Herztöne liegt bei Hydrocephalus keine Indikation zur raschen Geburtsbeendigung vor, wie bei einem gesunden Kind, da man ja auf das Leben des auf jeden Fall geschädigten Kindes keine besondere Rücksicht zu nehmen braucht und sich ganz darauf beschränken kann, die Mutter vor unnötigen Eingriffen zu bewahren. Man wartet also zunächst ruhig zu, bis das Kind zum Schultergürtel geboren ist. Ist der Hydrocephalus nicht einwand-

frei festgestellt, was bei Steißlage außer bei vorheriger Röntgenaufnahme wohl meist der Fall ist, so versucht man, das Kind in typischer Weise nach Veit-Smellie zu extrahieren, falls es noch am Leben ist. Macht das Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken die Entwicklung unmöglich, so schließt man die Perforation an, zumal das Kind dann meist sowieso schon abgestorben oder doch zumindest so schwer geschädigt ist, daß mit einer Erhaltung des Lebens nicht mehr gerechnet werden kann.

Welche verheerenden Folgen eine falsche Therapie bei nichterkanntem Hydrocephalus in Steißlage haben kann, zeigt uns ein von Seliga beschriebener Fall: Bei einer 26j. IV. p., bei der die früheren Geburten spontan verlaufen waren, wurde vom praktischen Arzt nach vergeblichen Extraktionsversuchen ein Dekapitationsversuch vorgenommen. Dabei traten Darmschlingen in der Vulva zum Vorschein, die reponiert wurden. Schließlich wurde dann erst nach 9 Stunden (infolge Widerstands der Angehörigen) die Patientin in die Klinik überwiesen. Dort fand sich bei der sofort ausgeführten Laparotomie folgender Befund: Anämisch-subikterisches Aussehen. Galliges Erbrechen. Kleiner rascher Puls. Im Abdomen 2 Liter Blut, sowie der hydrocephal mißgebildete kindliche Schädel. Linksseitige Uterusperforation mit 25 cm langem Riß, 150 cm Dünndarm vom Mesenterium abgerissen im vorderen Douglas liegend. Linke Art. uterina zerrissen, Ureter o. B. Nach supravaginaler Amputation, Peritonealisierung, Darmresektion mit End-zu-End-Anastomose erfolgte trotzdem noch eine Heilung per primam.

Eine andere Lageanomalie, die auch bei Hydrocephalus Geburtsverlauf und Therapie primär bedingt, ist:

Die Querlage. Ein typischer Fall von Querlage wurde hier nicht beobachtet. Bei dem oben erwähnten Fall (cf. 8) und einem weiteren, bei dem ebenfalls die Querlage sich von selbst — hier in eine Schädellage — verwandelte, war eine durch die Querlage bedingte Therapie nicht notwendig. Bei Vorhandensein einer ausgesprochenen Querlage bei Hydrocephalus wird man sich genau gleich verhalten, wie wenn es sich um ein normales Kind handelte. Man wird durch äußere oder innere Wendung die Querlage in eine Steißlage verwandeln, um sich demgemäß weiter zu verhalten.

Neben diesen Geburten, bei denen operative Eingriffe durch die Lage der Frucht bedingt sind, haben wir die andere Art von solchen Geburten, bei denen primär die Mißbildung den Gang der Therapie beeinflußt. Dies ist vor allem der Fall bei

Hydrocephalus in Schädellage. Wenn wir von der oben besprochenen Möglichkeit der Spontangeburt bei Frühgeburten und bei mäßiger Ausbildung des Hydrocephalus absehen, so können wir die operativ beendigten Geburten eines Hydrocephalus in Schädellage in 3 verschiedene Stufen einteilen:

1. Einfache Punktion des Schädels und anschließende Spontangeburt,
2. Perforation des Schädels und anschließende Spontanausstoßung,
3. Perforation und anschließende Kranioklasie.

Zunächst die

Punktion des Hydrocephalus und anschließende Spontanausstoßung.

M. D., J.Nr. 536/33, 30j. IV. p. Familienanamnese o. B. 2 Spontangeburten, 1 Frühgeburt. Letzte Periode nicht genau festzustellen. Geburtsverlauf außerhalb: 17. 6. 33 6.00 h Wehenbeginn. Untersuchung infolge der abnormen Adipositas und Spannung des Leibes erschwert. Kopf beweglich über dem Beckeneingang. Herztöne positiv. Im Laufe des Tages mittelkräftige Wehen. Kopf tritt jedoch nicht ins Becken. J.U. durch Hebamme: Muttermund für 2 Finger durchgänig. Blase steht. Kopf ganz beweglich. 23.00 h Sichtbarwerden der Blase, die von der Hebamme gesprengt wird. Reichliche Mengen grünlich-dunklen Fruchtwassers. Anschließend I.U.: Kopf noch nicht eingestellt. 18. 6. 1.00 h Arzt verordnet Wehenmittel. 3.00 h I.U. durch Hebamme: Muttermund kleinhandtellergroß, Kopf noch nicht tiefer getreten. Dieser Befund wird von einem zweiten zugezogenen Arzt bestätigt und die Frau mit der Diagnose Hydrocephalus in die Klinik eingewiesen.

18. 6. 33 14.50 h: Eintritt in die Entbindungsräume mit gesprungener Blase und leichten Wehen alle 5 Min. Temp. 37,8. Puls 88. Ring 117 cm. Durch die äußere Untersuchung ist die Lage nicht genau festzustellen. anscheinend Längslage, vorangehend der Kopf, der aber auffallend groß und weich zu sein scheint. Herztöne in Nabelhöhe links deutlich zu hören. Rektal-

untersuchung: Muttermund anscheinend 7 cm weit. In ihn ragt ein praller, cystischer Körper hinein, der sich wie eine Blase anfühlt. Von einem Schädel kann man nichts deutliches fühlen. Becken sonst leer. Diesem Befund nach müßte es sich um einen riesengroßen Hydrocephalus handeln mit auffallend breiten Nähten. Dadurch wölbt sich unter der Wehenwirkung die Gegend der großen Fontanelle blasenförmig vor. Die Röntgenaufnahme bestätigt die Vermutung des Hydrocephalus. Es handelt sich um einen riesengroßen Wasserkopf, anscheinend steht der Kopf im hohen Geradstand, das Kind mit dem Rücken nach hinten. 16.30 h: J.U.: Muttermund 7 cm. Diagnose: Riesenhydrocephalus, der in der Wehe bis zum unteren Schoßfugenrand herabtritt und sich prall anfühlt. Kopf von außen nicht zu fühlen. Keine ausgesprochenen Zeichen einer drohenden Uterusruptur. Herztöne in Nabelhöhe positiv. Ordination: Punktion des Hydrocephalus, allenfalls Perforation mit anschließender Kranioklasie. 17.10 h: Punktion des Hydrocephalus und nachfolgende Spontangeburt (ohne Narkose). Einstellung des Muttermundes mit dem Spiegel: Größe etwa 7 cm. Dabei zeigt sich der kindliche Schädel, der sich prall vorwölbt. Auf der Höhe der Kuppe wird mit einem Punktionstroicard eingestochen. Es entleeren sich dabei 600 ccm klare bernsteingelbe Flüssigkeit. Gleichzeitig rückt der Kopf tiefer. Auf Druck von außen kommt es dann auch zum Ein- und Durchschneiden des Schädels. Die übrige Entwicklung des Kindes macht keine besonderen Schwierigkeiten. Die Schulterbreite geht im queren Durchmesser durch das Becken. Ein kleiner oberflächlicher Dammriß wird durch Naht versorgt. Das Kind kommt lebend zur Welt. Exitus 9 Min. post partum. 17.33 h Spontangeburt der Placenta, die samt Eihäuten vollständig ist. Wochenbett: Subfebrile Temperaturen bis zum 8. Tag, sonst normaler Verlauf. Kind: Sehr kräftig entwickelt. Gewicht 4700 g (nach Punktion). Länge 59 cm. Außer dem Hydrocephalus Fehlen der Nase, Fehlen der Augen, Gaumenspalte und Mißbildung im Bereich des äußeren Ohres (cf. Fall 20).

Wir sehen hieraus, daß unter günstigen Umständen bereits die einfache Punktion und Entfernung der Cerebrospinalflüssigkeit genügen kann, um die nachherige Spontangeburt zu ermöglichen, selbst wenn es sich um ein großes und ausgetragenes — hier vielleicht sogar übertragenes — Kind handelt und auch bei starker Ausbildung des Hydrocephalus. Die Punktion ist wohl sicher die einfachste und schonenste Methode: schonend vor allem auch für das Kind, das unter Umständen auch nach erfolgter Punktion am Leben erhalten bleiben kann, weshalb auch Beruti

vorschlägt, bei lebendem Kinde stets zu versuchen, mit einer feinen Punktionsnadel die Flüssigkeit abzulassen. Allerdings ist auch in solchen Fällen für das Kind die Prognose durchaus schlecht zu stellen, auch wenn es sich nicht, wie hier, um ein Kind mit multiplen Mißbildungen handeln würde. Denn die Punktion beseitigt nur für kurze Zeit die Hydrocephalie und ist so gewissermaßen als symptomatische, keineswegs aber als kausale Therapie des Hydrocephalus anzusprechen, der sich stets nach kurzer Zeit wieder bemerkbar machen und auch bei nachheriger Wiederholung der Punktion oder anderen operativen Eingriffen je nach Lage des Falles früher oder später doch zum Tode des Kindes führen wird. Aber noch andere wichtige Momente zeigt uns dieser Fall. So vor allem die Unmöglichkeit der richtigen Einstellung des übergroßen kindlichen Kopfes zum Beckeneingang selbst bei guten Wehen und die dadurch in die Nähe rückende Gefahr der drohenden Uterusruptur. Daß die Gefahr der Uterusruptur gerade bei Hydrocephali in Schädellage sehr groß sein kann, zeigt uns auch die Arbeit von Ederland, in der bei 30 Fällen 3 Uterusrupturen und 5mal eine starke Verdünnung des unteren Uterinsegmentes — also drohende Uterusruptur — beschrieben sind. Weiter sehen wir aus dem obigen Fall, wie es bei genauer geburtshilflicher Untersuchung, unterstützt durch die Röntgendiagnostik, möglich ist, aus Form und Konsistenz des Schädels, der Tatsache der mangelnden Einstellung und dem daraus resultierenden Geburtsstillstand die Diagnose auf Hydrocephalus eindeutig zu stellen. Das außerordentlich stark entwickelte Kind, das außer dem Hydrocephalus noch Agenesie von Nase und Augen, eine Gaumenspalte, sowie Mißbildung am äußeren Ohr zeigte, starb 9 Minuten post partum. Es ist anzunehmen, daß der Tod nicht hauptsächlich durch die Punktion, sondern auch durch die sonstigen erheblichen Mißbildungen bedingt war.

Gelingt es nicht, durch einfache Punktion der Schädelhöhle den Hydrocephalus so zu verkleinern, daß eine Spontanausstoßung möglich ist, so tritt an die Stelle der Punktion die Perforation.

Perforation des Hydrocephalus mit anschließender Spontanausstoßung.

B. St., 35j. V. p. J.Nr. 476/31. Anamnese: Familie und eigene Anamnese o. B. Frühere Partus o. B. Letzte Periode 19. 7. 30 (Geburt 15. 5. 31). Geburtsverlauf außerhalb: Blasensprung am 12. 5. 24.00 h. Keine anhaltende Wehentätigkeit. Am 13. 5. von Arzt und Hebamme I.U., ebenso am 14. 5. Stillstand der Geburt. Seit 13. 5. keine Herztöne mehr. Einweisung in die Klinik. 14. 5. Temp. 38,7. Puls 130. Ringumfang 105 cm. Leib etwas gespannt. 1. Schädellage. Enorm großer Kopf, der sowohl die Symphyse als auch seitlich den Beckenring weit überragt, keine Herztöne zu hören. Aus der Scheide geht bräunlich-schmierige übelriechende Brühe ab. 11.25 h I.U.: Scheide weit, Muttermund 5-Markstückgroß. Cervikalkanal noch 1 cm lang. Vorangehender Teil Kopf. Blase gesprungen. Sehr weite Nähte und Fontanellen. Abgang einer erbsbreiartigen übelriechenden Flüssigkeit. Diagnose: Abgestorbener Hydrocephalus. Ordination: Röntgenaufnahme, dann Perforation und Wehenanregung. Röntgenaufnahme bestätigt die Diagnose. 12.45 h: Mit dem scherenförmigen Perforatorium wird die vorliegende Fontanelle perforiert und 1400 g Flüssigkeit abgelassen. Der Kopf ist gut kollabiert und tritt im Becken tiefer. 1.04 h: Thymophysin, worauf gute Wellen alle 2—3 Minuten auftreten. Temperatur 38,5. 2.15 h: Patientin preßt mit, kräftige Wehen. 3.10 h: Sichtbarwerden des Kopfes, der rasch einschneidet. 3.20 h: Spontangeburt eines toten Knaben in I. Schädellage. Die Kopfknochen sind weit übereinandergeschoben. 3.30 h: Ausstoßung der Placenta spontan und vollständig. Wochenbett: Hohe Temperaturen bis zum 6. Tag (cf. Fall 5).

Bei einem toten Kinde und bei starkem Mißverhältnis zwischen kindlichem Kopf und Becken ist die sofortige Perforation zweifellos das Mittel der Wahl. Es hat hier keinen Sinn, erst noch eine einfache Punktion zu versuchen, denn das Kind ist ja bereits tot und die Perforation führt schneller zum Ziele und ist deshalb für die Mutter am schonendsten. Aber auch beim lebenden Kind darf man mit der Perforation nicht lange zögern. Denn auch hier brauchen wir auf das sicher mißgebildete Kind keine große Rücksicht zu nehmen und werden uns darauf beschränken, alle Gefahren für die Mutter nach Möglichkeit auszuschließen. Nach erfolgter Perforation gibt es nun zwei Möglichkeiten. Entweder

wartet man ruhig zu, bis der verkleinerte und kollabierte kindliche Schädel durch die Wehentätigkeit vollends ausgestoßen wird. Dieses Vorgehen ist zweifellos am einfachsten und besten, jedoch nur möglich, wenn nicht das Befinden der Mutter uns aus irgendeinem Grunde zwingt, die Geburt schnell zu Ende zu führen. Ist die Geburtsbeendigung nicht absolut indiziert, andererseits aber ein längeres Zuwarten auch nicht wünschenswert, so kann versucht werden, nach der von Siedentopf angegebenen Methode mit 1 oder 2 Fingern durch die Perforationsöffnung einzugehen und den Kopf auf diese Weise zu extrahieren. Ist aber eine sofortige Geburtsbeendigung notwendig, so bleibt uns nichts übrig, als die Kranioklasie der Perforation sofort folgen zu lassen.

Perforation mit anschließender Kranioklasie.

K. M., 30j. I. p., J.Nr. 1069/31. Familienanamnese und eigene o. B. Letzte Periode 17. 1. 31 (Geburt 1. 11. 31). Schwangerschaft o. B. Geburtsverlauf außerhalb: 29. 10. 4.00 h Blasensprung ohne Wehen. Die ersten Wehen traten am 30. 10. morgens nach einer Einspritzung auf. Wehen nach der Injektion kräftig, bald nachgelassen. Nach einer 2. Hypophysininjektion weiterhin kurze, schmerzhafte Wehen. Wiederholte I.U. 3mal vom Arzt, 4mal von der Hebamme. Auch am 31. 10. kein Fortschreiten der Geburt. Die I.U. soll eine Starre des Muttermunds und der Weichteile ergeben haben. Der Arzt dachte an enges Becken und wies am 1. 11. morgens, da die Geburt keinen Fortschritt machte, die Pat. ein. Bei der Einweisung fand sich der Muttermund einige cm weit. Hinter dem vorderen Saum eine querlaufende Naht. Kopf im Beckeneingang. Ein Röntgenbild ergibt einen ungewöhnlich großen Kopf. sodaß man an Hydrocephalus denken muß. Kranke hat sich einigermaßen erholt, keine richtigen Wehen. Dauernd geringe, aber anhaltende Spannung des Uterus. Herztöne sehr beschleunigt. Fieber bis fast 39. Stinkendes Fruchtwasser geht ab. I.U.: Muttermund fast handtellergroß. Kopf im Beckeneingang. Da das Kind noch lebt, punktiert man zunächst den Kopf mit einem gestreckten Troicard. Es entleeren sich etwa 500—600 ccm wasserklare Flüssigkeit, wobei die Herztöne noch gut bleiben. Dann tritt der Kopf rasch tiefer. Die Flüssigkeit wird blutig, die Kopfknochen kollabieren sehr stark und die Herztöne sind in wenigen Sekunden völlig verschwunden. Daraufhin wird die tote Frucht mit dem elektrischen Apparat perforiert, was sehr gut geht. Der Apparat verfängt sich sofort in der Kopf-

schwarte und geht in 1 Sekunde durch den Kopfknochen, obwohl diese nach der Punktion viel weniger Halt hatten als vorher. Anschließend Extraktion in typischer Weise mit Kranioklast, wobei der Damm völlig erhalten bleibt. Da die Placenta nicht kommt, zunächst Orasthin, auch das bleibt erfolglos. Deswegen manuelle Placentarlösung. Placenta sitzt rechts oben in einer kleinen Ausladung. Fast keine Blutung. Wochenbett: Fieberhaft bis zum 4. Tag, dann glatter Verlauf (cf. Fall 6).

Dieser Fall zeigt uns in ganz typischer Weise die Abhängigkeit des operativen Eingriffes von dem jeweiligen Zustand des Kindes und der Mutter. Nachdem die Diagnose auf Hydrocephalus durch innere Untersuchung gestellt und durch Röntgenaufnahme bestätigt war, kam trotz der guten Herztöne eine Sectio caesarea nicht mehr in Frage, vor allem deshalb, weil die Frau schon mehrere Tage kreißte, oftmals innerlich untersucht war und Fieber hatte. Dann aber auch, weil man bei festgestelltem Hydrocephalus der Frau wohl niemals einen Kaiserschnitt zumuten wird. Da man das Kind soweit als möglich schonen wollte, wurde zunächst nur punktiert. Bei dem nun folgenden raschen Tiefertreten des kindlichen Kopfes starb das Kind plötzlich ab, vermutlich dadurch, daß die Kopfknochen beim Tiefertreten stark komprimiert wurden und eine Gehirnschädigung den plötzlichen Exitus bedingte. Daraufhin wurde perforiert und, da bei dem bestehenden Fieber und der langen Geburtsdauer ein weiteres Zuwarten sinnlos gewesen wäre, sofort die Kranioklasie angeschlossen. Schließlich war noch wegen Adhärenz der Placenta eine manuelle Lösung notwendig. Der protrahierte Wochenbettsverlauf mit Temperatursteigerung erklärt sich zwanglos aus der langen Geburtsdauer und den notwendigen intrauterinen Eingriffen.

Bei Hydrocephali in Schädellage wird man also — falls es nicht zur Spontangeburt oder Spontanperforation kommt — folgenden Weg einschlagen: Bei noch lebendem Kind zunächst Punktion und, wenn es der Zustand der Mutter erlaubt, Abwarten der Spontangeburt. Genügt die Punktion nicht oder ist das Kind bereits abgestorben, dann Perforation und Abwarten der Spontanausstoßung oder evtl. Versuch einer Extraktion nach dem Verfahren von Siedentopf. Ist dieses Vorgehen wegen des Zustandes der Mutter nicht mehr

möglich und muß die Geburt auf schnellstem Wege beendet werden, dann Kranioklasie.

Zum Abschluß noch eine kurze Bemerkung über Zange und Kaiserschnitt bei Hydrocephalus.

Der Versuch einer Zangenentbindung bei festgestelltem Hydrocephalus ist immer als falsch zu bezeichnen, da der Kopf niemals zangengerecht steht und nicht entwickelt werden kann und die Mutter dabei gefährdet wird.

Ein Kaiserschnitt bei festgestelltem Hydrocephalus ist meines Erachtens ebenfalls zu verwerfen, da man diesen Eingriff zu Gunsten eines mißgebildeten, wenn auch vielleicht noch lebenden Kindes der Mutter nicht zumuten darf, es sei denn, daß man im Kaiserschnitt die schonendere Art der Entbindung sieht.

Gesamtübersicht: Die Gesamtzahl der hier in den Jahren 1917 bis 1933 beobachteten Fälle von Hydrocephalus congenitus als Geburtshindernis beträgt 20. Bei einer Gesamtgeburtenzahl in diesen Jahren von 16425 stellt dies ein Verhältnis von 1 : 821 dar. Die Ergebnisse anderer Autoren sind: Göttinger Frauenklinik 1 : 525, Beruti 1 : 749, Schuchard 1 : 753, Merrimann 1 : 900, Stoeckel 1 : 1500, Peek 1 : 1500, Ederland 1 : 1600, Winkel 1 : 1875, Kleinhans 1 : 6000. Diese Angaben schwanken also von 1 : 525 bis 1 : 6000. Dabei ist jedoch nicht immer klar zu erkennen, ob nur Fälle von reinem Hydrocephalus gerechnet sind oder auch solche, bei denen der Hydrocephalus kombiniert mit anderen Mißbildungen auftrat. Wenn wir die 10 Fälle von reinem Hydrocephalus betrachten, so ergibt dies ein Verhältnis von 1 : 1642, das dem am meisten festgestellten Verhältnis von 1 : 1500 sehr nahekommt.

Die Hydrocephali mit anderen Mißbildungen betrugen 10 Fälle, also 50% der Hydrocephali überhaupt. Unter den Mißbildungen steht an erster Stelle Spina bifida mit 4 Fällen, sowie 2mal Teratom an der Schädelbasis, dann Pedes vari (Ederland beobachtete bei 30 Fällen 7mal Spina bifida, Siedentopf bei 11 Fällen 4mal Pedes vari). Dann folgen Meningocele, Myelocele und Encephalocele. Stets traten diese Mißbildungen multipel in Erscheinung. Ueber die einzelnen Kombinationen gibt folgende Zusammenstellung Aufschluß:

H. B., 8/17, Hydrocephalus, Spina bifida, Pedes vari, Fingermißbildung (11).

A. L., 681/21, Hydroc., Spina bifida occulta, Encephalocele, Syndaktylie, Gaumenspalte, offenes Foramen ovale, zweilappige rechte Lunge (12).

F. R., 278/23, Hydroc., Spina bifida, Meningocele (13).

R. D., 442/23, Hydroc., Meningocele, Pedes vari, Syndaktylie an Händen und Füßen, Atresia ani et vaginae (14).

A. N., 111/26, Hydroc., Spina bifida, Pedes vari, Mesenterium commune, zweilappige rechte Lunge, unvollendeter Descensus ovarii (15).

F. R., 681/26, Hydroc. Sympus, kein Genitale, schwanzartiger Fortsatz an Stelle der unteren Extremitäten (16).

Th. M., 418/30, Hydrocephalus, großes Teratom an der Schädelbasis (17).

K. Sch., 1054/30, Hydrocephalus, Teratom an der Schädelbasis (18).

F. S., 139/33, Hydroc., Pedes vari, Mißbildung am äußeren Ohr, Pulmonal-Stenose, Cystenniere, Mesenterium commune (19).

M. D., 536/33, Hydroc., Aplasie von Nase und Augen, Mißbildung am äußeren Ohr (20).

Ergebnisse der Ätiologie und Diagnostik.

Eine erbliche Beeinflußung ließ sich in keinem Falle eindeutig feststellen; in 2 Fällen ließ sie sich vermuten. Das Verhältnis von Primipara zu Multipara war bei 10 Fällen von reinen Hydrocephali 5 : 5, bei 10 Hydrocephali mit anderen Mißbildungen 2 : 8. Der Verlauf der früheren Schwangerschaften wies bei 13 Multiparen in 10 Fällen Störungen auf. Erkrankungen, die den Hydrocephalus bedingen könnten, wurden nicht festgestellt; vor allem war die Wa.R. in 17 Fällen negativ. (In 3 Fällen wurde die Wa.R. nicht ausgeführt.) Hydramnion wurde insgesamt 7mal beobachtet (=35%). Die Schwangerschaftsdauer betrug im Durchschnitt 255 Tage.

Diagnostiziert wurden von den 10 Fällen mit reinem Hydrocephalus 6, davon ante partum 4, intra partum 2. Nicht diagnostiziert 4. Von den 10 Fällen von Hydrocephalus mit anderen

Mißbildungen wurden 5 intra partum und 5 nicht diagnostiziert. Durch Röntgenaufnahme bestätigt wurde die Diagnose 6mal; 2mal konnte auch die Röntgenaufnahme keine absolute Klarheit bringen. In Schädellage waren von den insgesamt 22 Kindern 17=77%.

In Beckenlage 5=23%.

Querlage wurde 2mal beobachtet, jedoch verwandelten sie sich ohne Eingriff von selbst 1mal in Schädellage und 1mal in Fußlage.

Ergebnisse von Geburtsverlauf und Therapie.

Vor- bzw. frühzeitiger Blasensprung erfolgte 7mal. Die Geburtsdauer betrug insgesamt im Durchschnitt 42 Stunden. Im Geburtsverlauf waren:

Spontangeburten 6. Davon 5 bei Hydrocephalus mit sonstigen Mißbildungen, jedoch nur 1mal bei reinem Hydrocephalus (cf. Fall 1). Dazu kommen 2 Spontangeburten von je einem der Zwillinge. Einmal wurde Spontanperforation mit anschließender Spontangeburt beobachtet (cf. Fall 18).

Operativ beendigte Geburten 13.

Extraktion aus Steißlage 3mal, davon 1mal bei reinem Hydrocephalus, 2mal bei Hydrocephalus mit multiplen Mißbildungen. Dazu kommen 2mal je einer der Gemini, von denen einer aus Schädellage gewendet worden war.

Extraktion aus Steißlage mit Perforation des nachfolgenden Kopfes 1mal (cf. Fall 8).

Schädellagen: Punktion und anschließende Spontangeburt 1mal (cf. Fall 20).

Perforation und anschließende Spontanausstoßung 2mal (cf. Fälle 4, 5).

Perforation und anschließende Kranioklasie 3mal (cf. Fälle 3, 6, 17).

1mal wurde aus anderer Indikation eine Sectio caesarea gemacht. (cf. Fall 7).

Störungen im Nachgeburtsverlauf wurden 5mal beobachtet. (2mal manuelle Lösung, 2mal Nachtastung, 1mal vorzeitige Lösung) (cf. Fälle 3, 6, 10, 8, 19).

Störungen im Verlauf des Wochenbetts: 3mal erhebliche Temperatursteigerung und 2mal sekundäre Wundheilung (cf. Fälle 4, 5, 6, 8, 20).

Sterblichkeit der Mütter: Von den 20 Patientinnen starben 2, was an sich einer Sterblichkeit von 10% entspräche, jedoch war bei der aus anderen Gründen ausgeführten Sectio der Hydrocephalus weder direkt noch indirekt der Grund zum Exitus (cf. Fall 7). Wenn wir diesen Fall ausschließen, ergibt sich eine Sterblichkeit der Mütter von 5% (Stoeckel 20%, Franqué und Hammerschlag 17—20%).

Von den mißgebildeten Kindern waren: bei reinem Hydrocephalus männlich 10, weiblich 0. Bei Hydrocephalus mit multiplen Mißbildungen männlich 2, weiblich 7, ohne Geschlechtsdifferenzierung 1. Lebend entlassen wurde nur 1 Kind. Die Sterblichkeit beträgt demnach 95% (Siedentopf 100%). Es starben: ante partum 5, intra partum 8, post partum 4, post operationem 2.

Literaturverzeichnis.

1. Beruti: Besonders starker foetaler Hydrocephalus (span.) Ref. in Ber. üb. ges. Geb. u. Gyn. Bd. 24, S. 318 u. 484. 1933.
2. Chiari: Kapitel „Hydrocephalus" in Eulenburgs Realenzyklopädie. Bd. X, S. 580.
3. Desoubry: Ueber eine Frau mit 3 aufeinanderfolgenden Geburten von Hydrocephalus (französ.) Ref. in Ber. üb. ges. Geb. u. Gyn. Bd. 13, S. 61. 1928.
4. Dietrich: Spezielle Pathologie. 1935.
5. Ederland: Die Bedeutung des Hydrocephalus für den Geburtshelfer. Ref. in Ber. üb. ges. Geb. u. Gyn. Bd. 10, S. 910. 1926.
6. Fortier: Ein Fall von Wasserkopf. Ref. in Ber. üb. ges. Geb. und Gyn. Bd. 23, S. 146. 1933.
7. Grimm: „Ein Fall von Hydrocephalus". Inauguraldissertation aus der Tübinger Frauenklinik. 1913.
8. Halban-Seitz: Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. 7/2. S. 310.
9. Jaschke, v.: Lehrbuch der Geburtshilfe, S. 543.
10. Maurer: Inauguraldissertation über sämtliche in der Tübinger Frauenklinik von 1917 bis 1933 beobachteten Fälle von fetalen Mißbildungen, 1935.
11. Siedentopf: Hydrocephalus als Geburtshindernis. D. m. W. 1934, 2, S. 1419/20.
12. Seliga: Operativ geheilte schwere Uterus- und Dünndarmverletzung bei Dekapitation eines Hydrocephalus (tschechisch). Ref. in Ber. üb. ges. Geb. u. Gyn. Bd. 14, S. 141. 1928.
13. Stoeckel: Lehrb. d. Geburtshilfe, S. 615.
14. Wetterwald: Ueber einen Fall von wiederholten Geburten von Hydrocephalus. Ref. in Ber. üb. ges. Geb. u. Gyn. Bd. 7, S. 751. 1925.

Lebenslauf.

Am 22. November 1912 wurde ich in Ludwigsburg geboren als Sohn des Stadtpfarrers Hermann Finckh. In Reutlingen besuchte ich von 1918 bis 1930 die Elementarschule und das Real-Gymnasium. Ostern 1930 legte ich dort die Reifeprüfung ab. Bis zur ärztlichen Vorprüfung im Sommersemester 1932 studierte ich in Tübingen; Winter-Semester 1932/33 in München, Sommersemester 1933 in Königsberg, Winter-Semester 33/34 in Tübingen, Sommersemester 1934 in München, um dann bis zum Staatsexamen, das ich am 7. 11. 1935 bestand, wieder in Tübingen zu studieren. Als Medizinalpraktikant war ich vom 12. 11. 1935 bis 30. 3. 1936 im Kreiskrankenhaus Reutlingen, vom 1. 4. bis 31. 7. 1936 an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen und von 1. 8. bis zur Approbation am 12. 11. 1936 an der III. Medizinischen Universitäts-Poliklinik Berlin tätig. Vom 3. bis 29. Mai 1936 nahm ich am 2. Jungärztelehrgang der Führerschule der Deutschen Aerzteschaft in Alt-Rhese teil.